

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—128007

⑪ Int. Cl.³
B 60 H 3/00

識別記号

庁内整理番号
G 6968—3L

⑬ 公開 昭和59年(1984) 7月24日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 自動車用空調装置

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

⑯ 特 願 昭58—2508

⑰ 出 願 人 日本電装株式会社

⑱ 出 願 昭58(1983) 1月10日

刈谷市昭和町1丁目1番地

⑲ 発 明 者 水口太

⑳ 代 理 人 弁理士 岡部隆

明 細 書

1. 発明の名称

自動車用空調装置

2. 特許請求の範囲

送風空気を加熱するヒータコアと、このヒータコアに流入して加熱される温風とヒータコアを通過しない冷風の風量割合を調整するエアミックスダンパと、前記ヒータコアで加熱された温風が流れる温風通路と、前記ヒータコアを通過しない冷風が流れる冷風通路と、この冷風通路の冷風のうち、前記温風通路に向って流れる冷風と前記温風通路を経由せず直接上方吹出口に向って流れる冷風の流れを制御する補助ダンパとを具備する自動車用空調装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は自動車用空調装置に関する。

従来、自動車用空調装置においては、ヒータコアで加熱される温風とヒータコアを通過しない冷風の風量割合をエアミックスダンパの開度により調整して、吹出空気の温度制御を行う方式が主に

採用されている。この方式のものでは、冷風と温風が均一に良好に混合しないと、各吹出口から吹出す空気の温度がばらつき、温度制御性が悪化する。そこで、冷温風が良好に混合するように、絞り部を有する混合室を設けることが提案されているが、この構成では絞り部の存在により通風抵抗が増大するので、最大冷房時または換気時における風量増加という要請に対して、これを阻害することになる。

本発明は上記点に鑑み、冷温風の混合性を良好にする機能と、最大冷房時または換気時における通風抵抗を減少し、風量を増加させる機能とを両立させることを目的とする。

以下本発明を図示の実施例について説明する。

第1図は本発明装置の自動車への架装状態を示すもので、1は自動車の前面ガラス、2はボンネット、3はエンジンルーム、4は車室、5は車室4とエンジンルーム3とボンネット2とにより囲まれた空間で形成されているカウル部である。

本実施例においては、空調装置のうち、送風機

ユニット6部分が上記カウル部5内に設置されている。この送風機ユニット6は、図示しないモータにより駆動される送風ファン7を有しており、この送風ファン7の吸入側には車室内空気と車室外空気を切替導入する内外気切替箱が設けられている。

送風機ユニット6から空気が送風導入される空調本体ユニット8は車室4内に設置されており、このユニット8は組付上の必要から複数の分割体を結合してなるケース9を有している。このケース9内に形成される空気通路の最も上流側にクーラコア10が設置されている。このクーラコア10は、自動車エンジンを駆動源として作動する冷凍サイクルの冷媒蒸発器よりなる。ケース9の最低部にはクーラコア10で生じるドレン水の排水口11が形成されている。また、ケース9内の略中央には自動車エンジンの冷却水(温水)を熱源とするヒータコア12が設置されており、このヒータコア12の空気入口側12aにはシャフト13を中心にして回動自在な温度制御用エアミック

スダンパ14が設けられている。また、ヒータコア12の空気入口側12aと、これに所定間隔を隔てて相対するケース面9aとの間に冷風通路15が形成されており、この冷風通路15を通過する冷風の量とヒータコア12に流入し加熱される空気(温風)の量の割合を前記エアミックスダンパ14の開度によって調整するようになっている。また、ヒータコア12の空気出口側12bと、これに所定の間隔を隔てて相対するケース面9bとの間に温風通路16が形成されており、この温風通路16は冷風通路15を通過してきた冷風とヒータコア12を通過した温風とを混合するための混合室の役目をも果たする。また、ヒータコア12の空気出口側12bにはケース9と一体に形成されたガイド板17が突出しており、このガイド板17は温風を冷風側に向けて、温風と冷風をよく混合させるものである。

一方、ヒータコア12の上方位置において、冷風通路15から温風通路16に至る部位に補助ダンパ17が配設されており、この補助ダンパ17

はシャフト18を中心にして回動自在なものである。この補助ダンパ17は冷風の案内作用を行って、冷温風の混合性を良好ならしめるように、へ字形に形成されている。

ケース9の最上部には、前面ガラス1に温風を吹きつけるためのデフロスタ吹出口19が設けられており、このデフロスタ吹出口19はシャフト26を中心として回動自在なダンパ20によって開閉される。デフロスタ吹出口19の下部で、かつ補助ダンパ17の上方に位置するようにして、中央部の上方吹出口17がケース9の前面側に設けられている。この上方吹出口17は乗員の上半身に向って風を吹き出すもので、ダンパ22によって開閉される。ダンパ22はシャフト27を中心として回動自在に構成されている。また、デフロスタ吹出口19の下部で、かつ補助ダンパ17の上方に位置するようにして両側部の上方吹出口23がケース9の左右両側に設けられている。この両側部の上方吹出口23は図示しないダクトを介して自動車計器盤(図示せず)の左右両側に設

けられた吹出グリルに連通しており、この吹出グリル部に設けられたダンパ(図示せず)を手動操作にて開閉することにより、両側部の上方吹出口23への通風を断続するようになっている。

また、ケース9の左右両側面のうち、ヒータコア12上方の温風通路16に連通するような部位に、下方吹出口24が設けられており、この下方吹出口24には下方吹出ダクト(図示せず)が接続され、この下方吹出ダクトは乗員足元部に向けて風を吹出すように形成されている。また、下方吹出口24はダンパ25によって開閉される。

第2図は車室内の運転席近傍に設置される空調制御パネル30の要部を示すもので、14aはエアミックスダンパ14の操作レバーで、コントローラケーブル、リンク等を介してこのダンパ14のシャフト13と連結されている。17aは補助ダンパ17の操作レバーで、同様に補助ダンパ17のシャフト18に連結されている。20aはダンパ20の操作レバーで、同様にダンパ20のシャフト26に連結されている。25aはダンパ2

5の操作レバーで、同様にダンパ25のシャフト(図示せず)に連結されている。なお、第2図には図示していないが、パネル30にはその他に内外気切替レバー、送風機速度切替レバー等が配置されている。また、ダンパ22は上方吹出口21の近傍に設けられた操作レバー(図示せず)により直接手動操作ができるようになっている。

次に、上記構成において本実施例の作動を説明する。送風機ユニット6に設けられた内気吸込口および外気吸込口より乗員により選択され吸込まれた空気はクーラコア10へ送られ、ここで除湿冷却される。次に、クーラコア10を出た除湿冷却された冷風は、エアミックスダンパ14の操作位置に応じて、ヒータコア12と冷風通路15へ分配される。例えば、エアミックスダンパ14が14"の位置にあれば、冷風は全て冷風通路15へ導かれ、各吹出口(19, 21, 23, 24)より冷風を吹出す。また、エアミックスダンパ14が14'の位置にあれば、冷風は全てヒータコア12に入り、ここで温められ温風Dとなり、各

吹出口(19, 21, 23, 24)より温風を吹出す。さらに、上記14'と14"との間の任意の中間位置にエアミックスダンパ14がある場合には、ダンパ開度に応じて、温風と冷風がそれぞれ所定の配分量に調整される。従って、エアミックスダンパ14が14'~14"間の任意の位置にあって、かつ補助ダンパ17が17'の位置にある場合には、ヒータコア12に入った冷風はヒータコア12で温められ温風Dとなり、混合室を兼ねる温風通路16へ入る。また、エアミックスダンパ14により分配された残りの冷風は冷風通路15を通り、補助ダンパ17により案内されて矢印Aのようにヒータコア12の側面を迂回し、温風通路16へ入り、前述のヒータコア12を通過した温風Dと混合し、所定の温度に調整され、各吹出口(19, 21, 23, 24)へ導かれる。ここで、吹出空気の温度調整は、操作レバー14aによりエアミックスダンパ14を操作しダンパ開度を変えて、冷風と温風の配合比率を変えることにより、低温から高温まで連続的に任意の吹出

空気温度が得られる。次に、補助ダンパ17の作用について述べると、最大冷房時のごとく乗員が冷風のみを要求する場合には、エアミックスダンパ14は14"の位置に、また補助ダンパ17は17"の位置に操作することにより、冷風は矢印B, Cのように、冷風吹出用の上方吹出口21, 23へ最短距離で到達できる。従って、矢印Bのように補助ダンパ17を迂回して冷風が流れる場合に比して、矢印B, Cのごとく冷風が流れる場合の方が通風抵抗ははるかに小さくなり、その分だけ風量が多く得られ、また吹出し風速も速くすることが可能となり、冷房効果が向上する。ここで、クーラコア10を作動させない換気モード時においても、補助ダンパ17を17"の位置に操作して、風量増加を図るとよい。また、バイレベルモード時のごとく頭寒足熱の温度分布を乗員が要求する場合には、エアミックスダンパ14の開度で冷風、温風の割合が調整されるが、その際補助ダンパ17を中間位置または17"の位置に作動させることにより、冷風通路15を通過した冷

風の一部又は全てを混合室を兼ねる温風通路16へ入れないで、換言すれば温風と混合させないで、完全な冷風のままで矢印B, Cのように上方出口21, 23に流入させることができる。また、この場合補助ダンパ17で分配され温風通路16へ入る冷風Aはヒータコア12を通過した温風Dと混合して下方吹出口24より吹出す。但し、補助ダンパ17が17"の位置にある時は、ヒータコア12を通過した温風Dのみがケース9bの内壁にそって下方吹出口24より吹出すことが可能である。

以上のことから、冷風は主に上方吹出口21, 23へ、また温風は主に下方吹出口24より吹出すことができ、これらはエアミックスダンパ14の開度調整と補助ダンパ17の開度調整を任意に選択することにより、連続的に任意の頭寒足熱の温度分布をもって車室内の空調を行うことが可能である。デフロスタ吹出口19と下方吹出口24より同時に風を吹出す場合でも、同様に頭寒足熱の温度分布を得ることができる。

本実施例においては、以上の説明から理解されるように、各ダンバ20、22、25をそれぞれ独立に操作することにより、乗員は自分の好みに合った吹出口を自由に選択することができ、しかもこれに加えエアミックスダンバ14と補助ダンバ17の組み合わせにより、冷温風の混合を良好に行って広範囲にわたって吹出空気温度を良好に調整できるとともに、補助ダンバ17の操作により最大冷房時における風量増加とバイレベルモード時における頭寒足熱の温度分布を容易に達成できる。

第3図は本発明の他の実施例を示すもので、補助ダンバ17を通常の平板形状となし、その代りに補助ダンバ17のシャフト18から空気下流側へ向って空気案内壁31を設け、この壁31により冷風の流れを案内して温風との混合を良好にするようにしたものである。壁31はケース9と一体成形することが好ましい。

第4図は更に他の実施例を示すもので、エアミックスダンバ14と補助ダンバ17とを1つの操

作レバー14aにより連動操作するようにしたものである。すなわち、両ダンバ14、17の操作機構を適宜の機構で連動させ、操作レバー14aの操作範囲において第4図の14'から17'までの間は補助ダンバ17を第1図、第3図に示す17'の位置に維持し、操作レバー17が17'から17''(14'')に向って操作されると、これに連動して補助ダンバ17が第1図、第3図に示す17'の位置から17''の位置に向って作動するようにしたものである。本例によれば、第2図における操作レバー17aが不要になるとともに、予め設定された温度差による頭寒足熱の温度分布が得られる。また、最大冷房時には、補助ダンバ17が17''の位置に操作されることにより、風量増加を図ることができる。

また、第4図の実施例の変形として、エアミックスダンバ14と補助ダンバ17とを連動する場合に、エアミックスダンバ14が最大冷房位置14''にあるときのみ補助ダンバ17を17''の位置に作動させ、その他の状態では常に補助ダンバ

17が17'の位置に置かれるようにしてもよい。このような構成を採用した場合には、バイレベルモード時に冷風通路15から直接上方吹出口21、23に向う矢印B、Cの冷風の流れがなくなるが、それでも矢印A、Eの冷風の流れによって頭寒足熱の温度分布が得られる。

なお、吹出口開閉用のダンバ20、22、25等を適宜の機構で連動させて、1つの共通の操作レバーにより操作するようにしてもよい。

また、空調制御パネル30において手動操作する部材は、往復動するレバーに限らず、回動操作されるダイヤル状のものでもよいことはもちろんである。

また、各ダンバの連動機構は、リンクやコントロールケーブルといった純機械的機構に限らず、ダンバ駆動ダイヤフラムアクチュエータの作動を負圧回路の電磁弁により制御するとか、ダンバ駆動モータを電氣的に制御する等の機構を用いてもよい。

また、本発明はクーラコア10を持たない空調

装置においても全く同様に実施できる。

以上述べたように本発明によれば、冷風通路15からの冷風を補助ダンバ17により案内して温風通路16の温風と良好に混合させることができ、温度制御性が良好であり、かつ最大冷房時または換気時には補助ダンバ17を操作することにより冷風通路15からの冷風を直接上方吹出口21、23に流すことができるので、通風抵抗が減少し、風量が増加するという優れた効果がある。

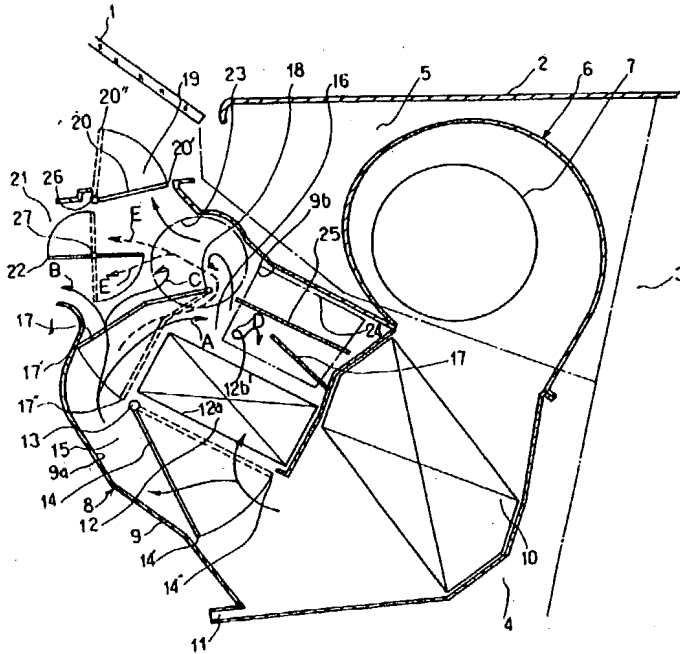
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の一実施例を示す縦断面図、第2図は第1図図示の各ダンバの操作機構を示す空調制御パネルの要部正面図、第3図は本発明装置の他の実施例を示す要部縦断面図、第4図は本発明の更に他の実施例を示す空調制御パネルの一部正面図である。

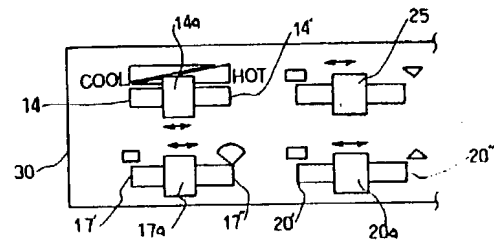
12…ヒータコア、14…エアミックスダンバ、15…冷風通路、16…温風通路、17…補助ダンバ、21、23…上方吹出口。

代理人弁理士 岡 部 隆

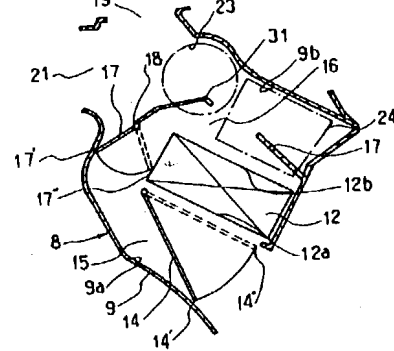
第 1 図



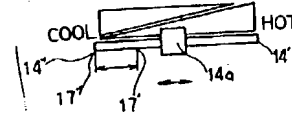
第 2 図



第 3 図



第 4 図



手続補正書(自発)

昭和58年12月4日

特許庁長官 殿

1 事件の表示

昭和58年特許願第2508号

2 発明の名称

自動車用空調装置

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(426) 日本電装株式会社

代表者 戸田 憲吾

4 代理人

〒448 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

日本電装株式会社内

(7477) 弁理士 岡部 隆

(法<0566>22-3311)

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄および図面。

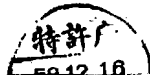
6. 補正の内容

(1)明細書第4頁第15行および同頁第16行の「板17」をそれぞれ「板9c」に訂正します。

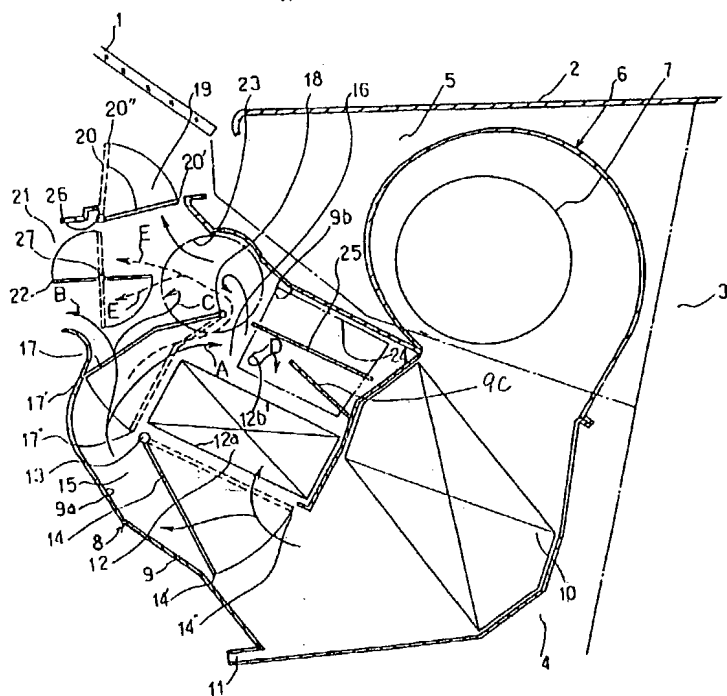
(2)同書第5頁第11行および同頁第12行の「上方吹出口17」をそれぞれ「上方吹出口21」に訂正します。

(3)同書第7頁第11行の「クーラコウ10」を「クーラコア10」に訂正します。

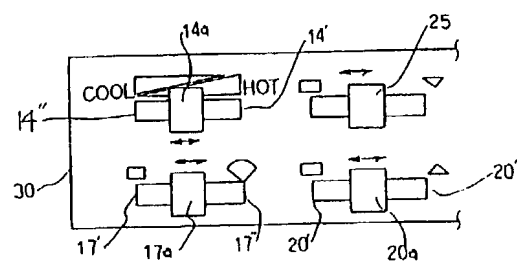
(4)図面の「第1図」、「第2図」および「第3図」をそれぞれ別紙のとおり訂正(符号の訂正)します。



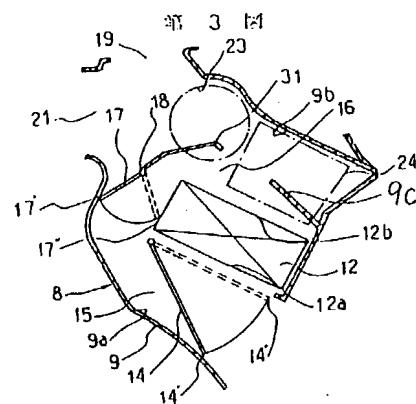
第 1 図



第 2 図



第 3 図



PAT-NO: JP359128007A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59128007 A
TITLE: AIRCONDITIONER FOR AUTOMOBILE
PUBN-DATE: July 24, 1984

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
MIZUGUCHI, FUTOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NIPPON DENSO CO LTD N/A

APPL-NO: JP58002508
APPL-DATE: January 10, 1983

INT-CL (IPC): B60H003/00
US-CL-CURRENT: 454/156

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable increase in the air volume at the maximum cooling while improving the temperature controlling property by providing an auxiliary damper on the downstream of an air-mix damper to guide a cool air from a cool air path for mixing with a hot air of a hot air path.

CONSTITUTION: An airconditioning body unit 8 is so arranged in a room to have an air blow from a blower unit 6 provided at a cawl section 5 below a bonnet 2. This unit 8 is equipped with a case 9 comprising a plurality of slip bodies and a cooler core 10 on the uppermost stream of an

air path therein 9.

A heater core 12 is provided roughly at the center of case 9 and temperature

controlling air mix damper 14 provided rotatably about a shaft 13 at the side

12a of an air inlet of the heater core 12. In addition, an auxiliary damper 17

is provided rotatably around a shaft 18 at the part from a cool air path 15

between said inlet side 12a and the surface 9a of the case to a hot air path 16

between the surface 12b of a heater core air outlet and the surface 9b of the

case.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio